

Untersuchungen zur Korrosionsbeständigkeit geschweißter Verbindungen aus Aluminium- und Magnesiumlegierungen

IGF-Nr. 16018 N

Die Reduzierung bewegter Massen zu Verringerung des Verbrauches von Energie- und Rohstoffressourcen erfolgt unter anderem durch Verwendung der Leichtmetalle Aluminium und Magnesium. Primäres Ziel des geplanten Forschungsvorhabens ist die Gewährleistung der Korrosionsbeständigkeit von thermisch gefügten Al-Mg-Werkstoffkombinationen unter praxisnahen Bedingungen. Dies soll durch die Anwendung verfügbarer Korrosionsschutzkonzepte erreicht werden, die dem Stand der Technik für Aluminium- bzw. Magnesiumlegierungen entsprechen. Diese müssen ausgewählt und unter Berücksichtigung der spez. Anforderungen der Al-Mg-Mischverbindungen angepasst und optimiert werden. Die Wirksamkeit der Korrosionsschutzkonzepte soll mittels elektrochemischer Untersuchungen und Korrosionsprüfungen untersucht und bewertet werden. Grundlage hierfür ist es, die Schweißbeignung ausgewählter, aus industrieller Sicht relevanter, Al-Mg-Werkstoffkombinationen mit modernen Schweißverfahren und -techniken eingehend zu untersuchen und die Verbindungen hinsichtlich der Reproduzierbarkeit zur sicheren Herstellung und der mechanisch-technol. Eigenschaften zu überprüfen bzw. zu optimieren. Für das geplante Forschungsvorhaben wurden Schweißverfahren mit deutlich unterschiedlichen Energiedichten ausgewählt (Metallinertgasschweißen/-löten (MIG, ColdArc®, CMT®), Laser-Hybrid-Schweißen mit/ohne Zusatzwerkstoff, Elektronenstrahlschweißen im Vakuum (EBW), an Atmosphäre (NV-EBW)). Durch die Ergebnisse des Forschungsvorhabens werden den Anwendern Hinweise zur Schweißbeignung und zum Korrosionsverhalten von Al-Mg-Mischverbindungen gegeben und die Wahl der Werkstoffe und des Korrosionsschutzkonzeptes ermöglicht bzw. erleichtert. Dies ist von besonderer Bedeutung für die Stärkung der Marktposition klein und mittelständischer Schweißanlagenhersteller, Zulieferer, Bauteilhersteller, Beschichter, Verarbeiter und Reparaturbetriebe, woraus eine unmittelbare Stärkung des Standortes Deutschland resultiert.

Forschungsstelle: Technische Universität Darmstadt, Institut für Werkstoffkunde und
RWTH Aachen, Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik
Leiter des Projektes: Dr.-Ing. J. Ellermeier und Dipl.-Ing. S. Olschok
Laufzeit: 01.04.2009 – 31.03.2011

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 16018 N der Forschungsvereinigung GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programmes zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.